

EXAME PARA CONTABILISTA CERTIFICADO

DELIBERAÇÃO Nº 001/CTEC/2013 - NOVEMBRO-DEZEMBRO DE 2013

PROVA DE ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA

I - Ao receber o Enunciado da Prova escreva seu nome e número do documento de identificação.

II - Ao entregar a Prova, depois de resolvida, confira novamente o nome e número de documento de identificação.

III - A sua Prova é constituída por duas parte: Parte I, constituída por 19 questões de múltipla escolha, sendo que só uma alternativa corresponde à resposta certa; Parte II constituída por 8 questões teórico-práticas. As questões de múltipla escolha de 1a a 18 estão cotadas em 0,1 cada; a questão 19 está cotada em 0,2. Das 8 questões teórico-práticas da Parte II: as questões do nº 1 ao nº 3 estão cotadas em 0,1 cada, a questão 4 em 0,2, a questão 5 em 0,9, a questão 6 em 0,6 e as questões 7 e 8 em 0,5 cada. As cotações estão de acordo com a escala de classificação estabelecida no nº 1 do artº 9º do Regulamento de Admissão, Estágio e Exames.

IV - Nos termos do nº 2 do mesmo artº 9º, a aprovação no exame resultará da obtenção da classificação mínima de 3 na escala de classificação.

V - Elementos de consulta e usos de equipamentos

1. Utilize apenas os elementos de consulta permitidos.

2. Durante a prova é proibido a utilização de equipamentos electrónicos de comunicação, seja qual for a sua natureza.

VI - Observações quanto ao preenchimento da folha de respostas:

1. Use caneta esferográfica de tinta preta ou azul.

2. Assinale somente uma alternativa em cada questão. Sua resposta não será considerada se houver marcação de duas ou mais alternativas.

3. A folha de respostas não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

4. É de inteira responsabilidade do candidato qualquer prejuizo advindo de marcação incorreta efetuada na folha de respostas.

VII - Ao concluir ou ao retirar-se definitivamente da sala, entregue todas as folhas da Prova.

**EXAME PARA CONTABILISTA CERTIFICADO
DELIBERAÇÃO Nº 001/CTEC/2013 - ÉPOCA DE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2013
ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA**

NOME COMPLETO (letra legível)

DOCUMENTO IDENTIFICAÇÃO - BI nº

Passaporte nº

PARTE I – QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1. Na maior parte das situações da vida real, não sendo possível estudar exaustivamente todos os elementos da população, estuda-se só alguns elementos, a que se dá o nome de *Amostra*, entendida como:
 - a) Conjunto de dados extraídos da população e ordenados pela ordem que for previamente definida.
 - b) Conjunto de dados ou observações, recolhidos a partir de um subconjunto da população, que se estuda com o objetivo de tirar conclusões para a população de onde foi recolhida.
 - c) Conjunto de dados ou observações, recolhidos a partir de um subconjunto da população, que se estuda em todos os trabalhos de investigação.
 - d) Todas as anteriores
 - e) Nenhuma das anteriores

2. Com vista à caracterização do sistema remuneratório em vigor na Administração Pública de Cabo Verde, foi constituída uma amostra de 100 funcionários de um dos mais importantes ministérios do país. Sabendo-se que a referida amostra revelou uma média salarial mensal de 1.700\$00 com uma dispersão de 240\$00, pode-se afirmar que:
 - a) A média aritmética não é uma boa medida para representar a amostra em função do elevado valor do desvio-padrão.
 - b) A melhor medida para representar a amostra é a remuneração por unidade de desvio-padrão.
 - c) O salário mediano representaria melhor a amostra devido ao alto nível de heterogeneidade dos salários na amostra.
 - d) A amostra não é suficientemente grande para analisarmos o valor encontrado para a média dos salários.
 - e) A média aritmética pode perfeitamente representar os salários da amostra pelo facto de esta apresentar uma dispersão relativa baixa (inferior a 15%).

EXAME PARA CONTABILISTA CERTIFICADO
DELIBERAÇÃO Nº 001/CTEC/2013 - ÉPOCA DE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2013
ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA

NOME COMPLETO (letra legível)

DOCUMENTO IDENTIFICAÇÃO - BI nº

Passaporte nº

3. Sejam A e B dois eventos definidos num espaço amostral S de modo que $P(A) = 0,70$, $P(B) = 0,20$ e $P(A \cap B) = 0,14$. Então, pode-se dizer que A e B são eventos:
- a) Mutuamente exclusivos.
 - b) Complementares.
 - c) Independentes.
 - d) Condicionais.
 - e) Elementares.
4. Admita, por mera hipótese, que a prova do candidato continha três questões de múltipla escolha, precisando acertar pelo menos duas para ser aprovado. Cada questão apresentava cinco alternativas, mas apenas uma correspondia à alternativa correta. Por outro lado, o período do exame correspondeu a um período de forte sobrecarga de trabalho, pelo que decidiu responder a cada questão ao acaso. Assim sendo, a probabilidade de ter sido aprovado no exame é igual a:
- a) 0,104.
 - b) 0,040.
 - c) 0,096.
 - d) 0,008.
 - e) 0,200.
5. Uma das Escolas Técnicas do País pretende estudar vários aspetos comportamentais dos seus 2000 alunos com base numa amostra 50 alunos, constituída utilizando a amostragem sistemática. Sabendo que o primeiro elemento selecionado foi o 16, os dois elementos seguintes a serem escolhidos foram:
- a) 28 e 48
 - b) 50 e 96
 - c) 50 e 100
 - d) 56 e 96
 - e) 56 e 106
6. Para uma taxa de juro expressa ao ano o valor dos juros é maior sob qual sistema de capitalização?
- a) Sistema de capitalização composta para prazos menores que um ano
 - b) Sistema de capitalização simples para prazos menores que um ano
 - c) Sistema de capitalização simples qualquer que seja o prazo
 - d) Sistema de capitalização composta qualquer que seja o prazo

**EXAME PARA CONTABILISTA CERTIFICADO
DELIBERAÇÃO Nº 001/CTEC/2013 - ÉPOCA DE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2013
ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA**

NOME COMPLETO (letra legível)

DOCUMENTO IDENTIFICAÇÃO - BI nº

Passaporte nº

7. O valor dos juros de uma aplicação prefixada com um único resgate é sempre igual:
- a) Ao valor de resgate da aplicação menos o valor da aplicação
 - b) Ao valor da aplicação menos o seu valor de resgate
 - c) À taxa de juro multiplicada pelo prazo e pelo valor do resgate se capitalização simples
 - d) À taxa de juro multiplicada pelo prazo da aplicação
8. A taxa de juro é, normalmente, expressa em:
- a) Percentagem ao ano
 - b) Decimal ao ano
 - c) Percentagem por dia útil
 - d) Decimal por dia útil
9. Uma empresa precisa tomar um empréstimo de um ano a uma taxa de juro capitalizada anualmente. Neste caso:
- a) Para taxas iguais é melhor o sistema de capitalização simples
 - b) Para taxas iguais é melhor o sistema de capitalização composta
 - c) Para taxas iguais tanto faz qual seja o sistema de capitalização
 - d) Dependendo do valor é melhor o sistema de capitalização simples
10. Contraindo um empréstimo de 5.000 contos a uma taxa de juro simples de 12% ao ano, a ser pago em dois anos. O valor a ser pago é igual ou próximo de:
- a) 6.200 Contos
 - b) 2.700 Contos
 - c) 4.230 Contos
 - d) 4.170 Contos

EXAME PARA CONTABILISTA CERTIFICADO
DELIBERAÇÃO Nº 001/CTEC/2013 - ÉPOCA DE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2013
ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA

NOME COMPLETO (letra legível)

DOCUMENTO IDENTIFICAÇÃO - BI nº

Passaporte nº

11. Qual o valor presente de uma aplicação em juros simples de cinco anos, à taxa de juro de 14% ao ano e valor de resgate, único, igual a 100.000\$00?
- a) 58.823\$00
 - b) 51.936\$00
 - c) 52.854\$00
 - d) 59.325\$00
12. Uma empresa contraiu um empréstimo de 150.000 contos à taxa de 1,8% ao mês no regime de capitalização simples. Sabendo que a amortização será feita seis meses após a contratação do empréstimo, qual o montante a ser pago no final deste período.
- a) 166,9 Contos
 - b) 312 Contos
 - c) 153 Contos
 - d) 166, 2 Contos
13. A ÓPTICA LINDA da Boavista precisa de recursos financeiros por dois anos para satisfazer as necessidades de tesouraria, tendo para selecção as propostas correspondentes às alternativas a seguir indicadas. A proposta mais vantajosa por acarretar menor encargo financeiro é:
- a) 18% ao ano de taxa de desconto comercial (ou bancário)
 - b) 18% ao ano de taxa de juro simples em um empréstimo
 - c) 18% ao ano de taxa de juro composto em um empréstimo
 - d) 18% ao ano de taxa de desconto composto
14. A taxa nominal ao ano de uma operação de empréstimo:
- a) Nunca indica o real custo da operação de empréstimo
 - b) Sempre indica o real custo da operação de empréstimo
 - c) Indica o real custo da operação de empréstimo apenas se esta tiver prazo de um mês
 - d) Índice o real custo da operação de empréstimo apenas se a frequência de capitalização for igual a 2.

EXAME PARA CONTABILISTA CERTIFICADO
DELIBERAÇÃO Nº 001/CTEC/2013 - ÉPOCA DE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2013
ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA

NOME COMPLETO (letra legível)

DOCUMENTO IDENTIFICAÇÃO - BI nº

Passaporte nº

15. Suponha uma obrigação perpétua de uma empresa cujo cupão é 1escudo/ano, postecipado. Para uma taxa de juro de 8%/ano, qual será o valor aual desta obrigação?
- a) 12\$50
 - b) 8\$00
 - c) 18\$00
 - d) Não se pode calcular
16. Um banco propõe um depósito a um ano capitalizável trimestralmente com taxa crescente que no primeiro trimestre é de 0.25%/trimestre e aumenta 0.50 p.p. por trimestre. Depositando uma soma durante um ano, a taxa anual efetiva deste depósito será:
- a) 3.972%/ano
 - b) 4.541%/ano
 - c) 4.000%/ano
 - d) 4.054%/ano
17. Numa campanha de vendas a crédito, o cliente paga 30 prestações mensais postecipadas de 1escudos por cada X escudos em dívida. Para uma taxa de juro efetiva de 12,6825%/ano, qual será o correspondente valor X escudos em dívida?
- a) 27\$50
 - b) 30\$00
 - c) 25\$81
 - d) 32\$50
18. A Ponta do Sol, SA emitiu 250milhões de escudos em obrigações a 25 anos à taxa anual efetiva fixa de 8.0%/ano. Suponha que a empresa pretende um plano de amortização postecipado das obrigações constante, então terá que despende por ano:
- a) 25M Escudos/ano
 - b) 23,42MEscudos/ano
 - c) 30M Escudos/ano
 - d) 35M Escudos/ano

EXAME PARA CONTABILISTA CERTIFICADO
DELIBERAÇÃO Nº 001/CTEC/2013 - ÉPOCA DE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2013
ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA

NOME COMPLETO (letra legível)

DOCUMENTO IDENTIFICAÇÃO - BI nº

Passaporte nº

19. A Sociedade KB, SA emitiu um empréstimo obrigacionista com a seguinte ficha técnica

Data de emissão	01/07/N
Número de obrigações emitidas	600.000
Valor nominal	CVE 15,00
Valor de emissão	CVE 14,00
Prazo de empréstimo	7 anos
Taxa de juro anual nominal	8%
Pagamento de juros	semestrais
Primeiro pagamento de juros	6 meses após a emissão
Reembolsos anuais constantes	Pelo valor nominal
Data do 1º reembolso de capital	2 anos após emissão

I. Considerando estes dados, o valor global do empréstimo é de:

- a) 9 000 000,00
- b) 8 400 000,00
- c) 600 000,00
- d) Nenhuma das opções anteriores

II. O valor a reembolsar em cada prestação será de:

- a) 1 400 000,00
- b) 1 500 000,00
- c) 1 560 000,00

PARTE II – QUESTÕES TEÓRICO-PRÁTICAS

NOTA: Na resolução do exercício seguinte deverá sempre explicitar as equações matemáticas que utilizou para encontrar a solução. A mera indicação do resultado final, sem explicitação dos cálculos, será ignorada. Arredonde os seus cálculos para 2 casas decimais.

1. Supondo que é analista de risco de uma seguradora, assinale as 3 variáveis que acharia mais pertinente avaliar

EXAME PARA CONTABILISTA CERTIFICADO
DELIBERAÇÃO Nº 001/CTEC/2013 - ÉPOCA DE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2013
ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA

NOME COMPLETO (letra legível)

DOCUMENTO IDENTIFICAÇÃO - BI nº

Passaporte nº

Resposta: _____

2. Supondo que numa população, a proporção de indivíduos que morrem antes dos 65 anos de idade é 40% e que a proporção dos que morrem antes dos 80 anos é 90%. Qual será a proporção dos que morrem com mais de 65 anos e menos de 80 anos?

Resposta: _____

3. Supondo que numa população, a proporção de indivíduos maus pagadores é 30% e a restantes são bons pagadores. Qual será a probabilidade de um individuo escolhido aleatoriamente ser bom pagador?

Resposta: _____

4. O José de Sousa emprestou a um desconhecido 1000\$00 a um ano, à taxa de juro de 5% ao ano. Posteriormente soube no seu banco que o indivíduo pertence a um grupo em que 10% dos indivíduos só pagam metade do acordado, 20% só pagam $\frac{3}{4}$ do acordado e 70% pagam a totalidade do acordado. Quanto antecipa que o José de Sousa vá receber, em média, no final do ano?

Resposta: _____

5. Suponha que um indivíduo subscreve hoje um produto de Poupança Reforma que consiste em depósitos mensais antecipados de 400 escudos durante 30 anos a uma taxa de juro anual efetiva de 4%.

- a) Qual o valor atual dos depósitos?

EXAME PARA CONTABILISTA CERTIFICADO
DELIBERAÇÃO Nº 001/CTEC/2013 - ÉPOCA DE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2013
ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA

NOME COMPLETO (letra legível)

DOCUMENTO IDENTIFICAÇÃO - BI nº

Passaporte nº

Resposta: _____

b) Determine o valor capitalizado dos depósitos no final dos 30 anos:

Resposta: _____

c) c) Suponha que o valor capitalizado calculado na alínea anterior vai ser recebido pelo indivíduo na forma de renda postecipada de prestação mensal constante durante 15 anos à taxa de juro anual efetiva de 3%. Determine o valor da prestação.

Resposta: _____

6. Comemorou-se na semana passada o Dia Mundial em Memórias às Vitimas da Estrada. Na cerimónia evocativa um dos oradores apresentou a seguinte tabela contendo o número de acidentes ocorridos nas primeiras 16 semanas de 2013:

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Nº de acidentes	16	15	19	16	17	18	15	16	17	16	17	15	16	17	16	18

a) Determine a média e a moda

Resposta: _____

EXAME PARA CONTABILISTA CERTIFICADO
DELIBERAÇÃO Nº 001/CTEC/2013 - ÉPOCA DE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2013
ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA

NOME COMPLETO (letra legível)

DOCUMENTO IDENTIFICAÇÃO - BI nº

Passaporte nº

- b) Elabore uma tabela com as frequências simples, absoluta e relativa, e a frequência acumulada, absoluta e relativa.

7. Uma sociedade contraiu um empréstimo de 100 mil contos, comprometendo-se a fazer a amortização através de 25 anuidades constantes postecipadas, calculadas à taxa de 5%.

Após o pagamento da 12ª anuidade, a sociedade propõe reembolsar todo o capital que resta em dívida por meio de um único pagamento a efetuar no próximo

**EXAME PARA CONTABILISTA CERTIFICADO
DELIBERAÇÃO Nº 001/CTEC/2013 - ÉPOCA DE NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2013
ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA**

NOME COMPLETO (letra legível)

DOCUMENTO IDENTIFICAÇÃO - BI nº

Passaporte nº

vencimento. O credor aceita mediante indemnização de 0,5% sobre a quantia avaliada com base na taxa do empréstimo.

Calcule o valor do pagamento feito pela sociedade no 13º vencimento.

Resposta: _____

8. Uma entidade contraiu um empréstimo de 1500 contos, à taxa de fixa de 5%, amortizável em quatro anos, com evolução exponencial das quotas de reembolso de acordo com a lei: $R_k = 2^{k-1}$, com $(k=1,2,3,4)$.
Construa o quadro de amortização.